

(12)特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局



(43) 国際公開日  
2003年8月7日 (07.08.2003)

PCT

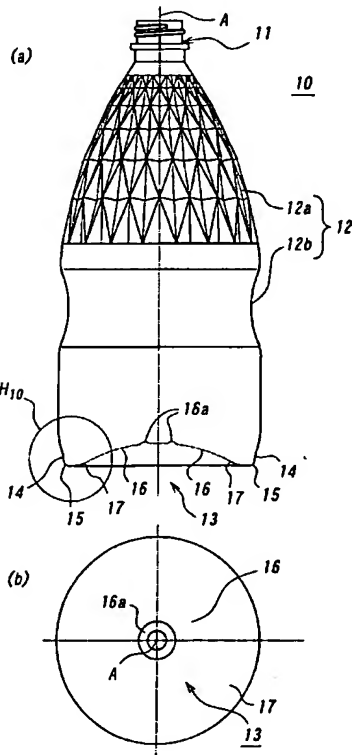
(10) 国際公開番号  
WO 03/064269 A1

- |  |                         |  |
|--|-------------------------|--|
| (51) 国際特許分類:   | B65D 1/02               | [JP/JP]; 〒136-8531 東京都 江東区 大島 3丁目 2番 6号 Tokyo (JP).  |
| (21) 国際出願番号:   | PCT/JP03/00854          |  |
| (22) 国際出願日:  | 2003年1月29日 (29.01.2003) | (72) 発明者; および<br>(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 田中 則之 (TANAKA, Noriyuki) [JP/JP]; 〒136-8531 東京都 江東区 大島 3丁目 2番 6号 株式会社吉野工業所内 Tokyo (JP). 飯塚 高雄 (IIZUKA, Takao) [JP/JP]; 〒136-8531 東京都 江東区 大島 3丁目 2番 6号 株式会社吉野工業所内 Tokyo (JP). |
| (25) 国際出願の言語:  | 日本語                     |  |
| (26) 国際公開の言語:  | 日本語                     |  |
| (30) 優先権データ:<br>特願2002-22868 2002年1月31日 (31.01.2002) JP            |                         | (74) 代理人: 杉村 興作, 外(SUGIMURA, Kosaku et al.); 〒100-0013 東京都 千代田区 霞が関 3丁目 2番 4号 霞山ビルディング Tokyo (JP).   |
| (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社吉野工業所 (YOSHINO KOGYOSHO CO., LTD.) |                         | (81) 指定国 (国内): AU, CA, CN, KR, US.   |

[続葉有]

(54) Title: SYNTHETIC RESIN THIN-WALLED BOTTLE CONTAINER

(54) 発明の名称: 合成樹脂製の薄肉ボトル型容器



(57) Abstract: A synthetic resin thin-walled bottle container (10, 20, 30), comprising a mouth part (11) for filling or discharging contents, a body part (12, 22, 32) extending from the mouth part (11) along the center axis (A) of the container, and a heel part ( $H_{10}$ ,  $H_{20}$ ,  $H_{30}$ ) provided at the bottom part (13, 23, 33) of the body part (12, 22, 32) and placing, thereon, the body part (12, 22, 32) so as to be self-supported, the heel part ( $H_{10}$ ,  $H_{20}$ ,  $H_{30}$ ,  $H_{40}$ ) further comprising a side wall (14, 24, 34) formed of a curved surface ( $R_{11}$ ,  $R_{21}$ ,  $R_{31}$ ) recessed toward the inside of the container (10), whereby, even if the amount of resin is reduced, the container (10, 20, 30) can be stably self-supported without causing inclination and buckling at the heel part ( $H_{10}$ ,  $H_{20}$ ,  $H_{30}$ ) under a load applied in the center axis (A) direction thereof.

[続葉有]

WO 03/064269 A1



(84) 指定国 (広域): ヨーロッパ特許 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SI, SK, TR).

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PC7ガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

添付公開書類:

— 国際調査報告書

---

(57) 要約:

本発明による合成樹脂製の薄肉ボトル型容器(10, 20, 30)は、内容物を充填または排出する口部(11)と、口部(11)から容器の中心軸線(A)に沿って延在する胴部(12, 22, 32)と、胴部(12, 22, 32)の底部(13, 23, 33)に設けられ、該胴部(12, 22, 32)を自立可能に載置するためのヒール部(H<sub>10</sub>, H<sub>20</sub>, H<sub>30</sub>)とを具える。ヒール部(H<sub>10</sub>, H<sub>20</sub>, H<sub>30</sub>, H<sub>40</sub>)は、容器(10)の内側に向かって凹となる曲面(R<sub>11</sub>, R<sub>21</sub>, R<sub>31</sub>)からなる側壁(14, 24, 34)を具えている。これにより、樹脂量の減量化を図った場合でも、容器(10, 20, 30)が、中心軸線(A)方向の荷重の作用下で、ヒール部(H<sub>10</sub>, H<sub>20</sub>, H<sub>30</sub>)において傾きや座屈を生じることなく安定に自立可能である。

## 明 細 書

## 合成樹脂製の薄肉ボトル型容器

背景技術技術分野

[0001] 本発明は、内容物を充填または排出する口部と、この口部から延在する胴部と、この胴部の底部に設けられ該胴部を自立可能に載置するためのヒール部とを具える合成樹脂製の薄肉ボトル型容器に関するものである。

従来技術

[0002] 合成樹脂製の薄肉ボトル型容器は、通常のボトル型容器に比べて薄肉である分、容器の軽量化やゴミの減容化を図ることができることから、例えば台所用洗剤や浴室用洗剤等の詰め替え容器として利用されている。

[0003] 他方、薄肉ボトル型容器は、そのままの状態で行われる場合もあるため、容器胴部の底面近傍に、容器自体を棚や机等における支持面上に自立させるための環状ヒール部が設けられている。さらに、そのヒール部は、容器の外側に向けて凸となる曲面を有する側壁と、側壁に連続する平坦な環状の底面部と、底面部に連続してボトル中心軸線付近に向けて内側に凹となる底上げ部とを具えている。

[0004] このような薄肉ボトル型容器は、ポリプロピレン(PP)等の熱可塑性合成樹脂で延伸ブロー成形されるため、成形品(ボトル型容器)の肉厚が不均一となり、いわゆる「偏肉」の発生を完全に排除することができない。そのため、従来の薄肉ボトル型容器にあつては、環境問題等に配慮して樹脂量の更なる減量化を図った場合、内容物の充填状態にあるボトル型容器が、中心軸線方向の荷重の作用下で、偏肉を生じたヒール部の薄肉部分において傾きや座屈を生じることがある。

発明の開示

[0005] 本発明の解決すべき課題は、樹脂量の減量化を図りつつも、内容物を充填した後の容器が、中心軸線方向の荷重の作用下で傾きや座屈を生じることなく安定に自立可能な合成樹脂製の薄肉ボトル型容器を提供することにある。

[0006] この課題を解決するため、本発明による合成樹脂製の薄肉ボトル型容器は、内

容物を充填または排出する口部と、この口部から延在する胴部と、この胴部の底部に設けられ該胴部を自立可能に載置するためのヒール部とを具え、ヒール部が、容器の内側に向かって凹となる曲面からなる側壁を具えることを特徴とするものである。

[0007] 本発明によれば、合成樹脂製の薄肉ボトル型容器におけるヒール部が、容器の内側に向かって凹(所謂、逆アール)となる曲面からなる側壁を具えることにより、例えば、容器に中心軸線方向の荷重が加わっても、この逆アールで構成された側壁での復元力が大きくなる。従って、樹脂量の減量化を図りつつ、内容物を充填した後も中心軸線方向の荷重の作用下で傾きや座屈を生じることなく、安定に自立可能な合成樹脂製の薄肉ボトル型容器を提供することができる。

[0008] 前記ヒール部は、前記側壁から連続してボトル型容器の外側に向かって凸となる曲面からなる底面部と、ボトル中心軸付近に向かって内側に凹となる底上げ部と、これら底面部及び底上げ部をなだらかにつなぐ立ち上り部とを更に具えることが好ましい。この場合には、内容物を充填した後に底面部及び立ち上り部はボトル型容器が薄肉であるためにボトル型容器の下側に向かって凸となるものの、薄肉ボトル型容器を載置する場合には、その載置面と密接する平坦な面となる。従って、ボトル型容器を自立させたときの安定性を一層向上することが可能となる。

#### 図面の簡単な説明

[0009] 図1(a), (b)はそれぞれ、本発明の第1実施例であるボトル型容器を示す側面図及び底面図である。

[0010] 図2は同実施例の容器における底部を側面から示す拡大図である。

[0011] 図3は本発明の第2実施例を示す要部拡大図である。

[0012] 図4は本発明の第3実施例を示す要部拡大図である。

[0013] 図5は第1～第3実施例の薄肉ボトル型容器と、比較例の薄肉ボトル型容器との座屈強度を試験する試験方法を示す概念図である。

[0014] 図6は第1～第3実施例の薄肉ボトル型容器と、比較例の薄肉ボトル型容器の座屈強度に関する試験結果を示すグラフである。

[0015] 図7は比較例の薄肉ボトル型容器を示す要部拡大図である。

#### 発明を実施するための最良の形態

[0016] 以下、本発明の好適な実施例を添付図面に基づいて詳細に説明する。

[0017] 図 1(a), (b)はそれぞれ、本発明の第 1 実施例であるボトル型容器 10 を示す側面図及び底面図である。

[0018] ボトル型容器 10 は、樹脂量 6(g)の PP(ポリプロピレン)で延伸ブロー成形した容量 560ccの薄肉のものであって、図 1(a)に示すように、内容物を充填または排出するための口部 11 と、口部 11 から容器 10 の中心軸線 A に沿って延在する胴部 12 と、胴部 12 の底部 13 に設けられ、容器 10 を支持面上で自立させるためのヒール部  $H_{10}$  とを具える。

[0019] 具体的に例示すると、例えば、口部 11 は、図示せぬスクリーキャップを着脱可能な構造である。この場合、口部 11 に取り付けられるキャップは、スクリーキャップに限らず、ヒンジ式のキャップや、着脱不可能なバージンキャップなどの既存のものを利用できる。また胴部 12 の側壁には、口部 11 に隣接する肩部にダイヤモンド形状を有する補強部 12a と、使用者の把持力を高めるためのグリップ溝 12b とが設けられている。

[0020] 図 2 は、ボトル型容器 10 の底部 13 を拡大して示す要部拡大図である。図 2 に示すように、ヒール部  $H_{10}$  は、ボトル型容器 10 の内側に向かって凹となる曲面からなる側壁 14 と、側壁 14 から連続してボトル型容器 10 の外側に向かって凸となる曲面からなる底面部 15 と、中心軸線 A 付近に向かって内側に凹となる破線で示す底上げ部 16 と、底面部 15 及び底上げ部 16 を連続的に接続する立ち上り部 17 とをボトル軸線 A 周りに環状に具えている。

[0021] 具体的に例示すると、ヒール部  $H_{10}$  における側壁 14 は、胴部 12 の側壁から曲率半径  $R_{10}$  の曲面で接続する曲率半径  $R_{11}$  の曲面で構成されている。底面部 15 は、側壁 14 から連続する曲率半径  $R_{12}$  の曲面で構成されている。また、底上げ部 16 は、曲率半径  $R_{13}$  の曲面で構成されたものであり、これはプリフォームの延伸時の芯ずれ防止のために、プリフォーム先端を保持することにより中心軸線 A 周りに環状溝 16a が形成されている。これら底面部 15 及び底上げ部 16 は、底面部 15 の接線に沿ってなだらかに連続する曲率半径  $R_{14}$  の曲面で構成された、曲率半径の大きい立ち上り部 17 により接続されている。

[0022] このようなボトル型容器は、前述したとおり、ポリプロピレン(PP)などの熱可塑性合成樹脂を延伸ブロー成形にて成形されるため、ヒール部などの角面を構成する部分の偏肉を完全に排除することは事実上不可能である。このため、薄肉ボトル型容器の

樹脂量を減量化する場合、内容物を充填した容器を自立させようとする、偏肉したヒール部における薄肉部分で容器が傾きや座屈を生じ易いという不都合があった。

[0023] しかしながら、本実施例の薄肉ボトル型容器 10 では、ヒール部  $H_{10}$  が容器 10 の内側に向かって凹(所謂、逆アール)となる曲面からなる側壁 14 を具えることにより、例えば、容器 10 の側面に横向きの荷重が加わっても、この逆アールで構成された側壁 14 での復元力が大きくなる。従って本実施例によれば、樹脂量の減量化を図りつつ、内容物を充填した後でも傾きや座屈を生じることなく、より安定して自立可能な合成樹脂製の薄肉ボトル型容器を提供することができる。

[0024] 特に本実施例によれば、ヒール部  $H_{10}$  が、側壁 14 から連続してボトル型容器 10 の外側に向かって凸となる曲面からなる底面部 15 と、ボトル中心軸 A 付近に向かって内側に凹となる底上げ部 16 と、これら底面部 15 及び底上げ部 16 を連続的に接続する立ち上り部 17 とを具えるものであるから、内容物を充填した後に底面部 15 及び立ち上り部 17 は容器 10 が薄肉であるために容器 10 の下側に向かって凸となるものの、容器を棚や机などの支持面上に載置する場合に、その支持面と密接する平坦な面となるため、容器 10 を自立させたときの安定性が更に向上する。

[0025] 図 3 及び図 4 は、それぞれ本発明の第 2 実施例及び第 3 実施例を示す要部拡大図である。

[0026] 第 2 実施例の薄肉ボトル型容器 20 は、図 3 に示すように、その胴部 22 に接続するヒール部  $H_{20}$  が、容器 20 の内側に向かって凹となるよう曲率半径  $R_{21}$  を有する曲面からなる側壁 24 と、この側壁 24 から連続して容器 20 の外側に向かって凸となるよう曲率半径  $R_{22}$  の曲面からなる底面部 25 と、容器の中心軸線 A 付近に向かって内側に凹となるよう曲率半径  $R_{23}$  で構成された破線で示す底上げ部 26 と、底面部 25 及び底上げ部 26 を連続的に接続するよう曲率半径  $R_{24}$  を有するほぼ平面状の立ち上り部 27 とを中心軸線 A 周りに環状に具えている。本実施例は、第 1 実施例と基本的に同一であるが、側壁 24 のボトル軸線 A 周りに環状溝 24a を形成した点で異なっている。

[0027] 第 3 実施例の薄肉ボトル型容器 30 も、図 4 に示すように、その胴部 32 とつながるヒール部  $H_{30}$  が、容器 30 の内側に向かって凹となるよう曲率半径  $R_{31}$  で構成された曲面からなる側壁 34 と、この側壁 34 から連続して容器 30 の外側に向かって凸となるよう曲率半径  $R_{32}$  の曲面からなる底面部 35 と、中心軸線 A 付近に向かって内側に凹とな

るよう曲率半径  $R_{33}$  で構成された破線で示す底上げ部 36 と、底面部 35 及び底上げ部 36 を連続的に接続するように曲率半径  $R_{34}$  を有するほぼ平面状の立ち上り部 37 とを中心軸線 A 周りに環状に具えている。なお、本実施例も、第 1 実施例と基本的に同一であるが、ヒール部  $H_{30}$  に設けた側壁 34 を構成する曲率半径  $R_{31}$  を、第 1 実施例における側壁 14 の曲率半径  $R_{11}$  よりも小さく設定して、大きな凹となる曲面からなる側壁とした点が異なっている。

[0028] 図 5, 6 はそれぞれ、上記した本願第 1～第 3 実施例の薄肉ボトル型容器 10～30 と、従来の薄肉ボトル型容器 40 (比較例) の座屈強度試験方法の概念図及びその試験結果を示すグラフである。

[0029] 比較例としての薄肉ボトル型容器 40 は、図 7 に示すように、薄肉ボトル型容器 40 における胴部 42 の底面 43 近傍に配置された環状ヒール部  $H_{40}$  が、ボトル型容器 40 の外側に向けて凸(曲率半径  $R_{40}$ )となる曲面を有する側壁 44 と、側壁 44 に連続する平坦な環状の底面部 45 と、底面部 45 に連続してボトル中心軸線 A 付近に向けて内側に凹となる底上げ部 46 とを具えている。

[0030] 座屈強度試験は、図 5 に示すように、ボトル型容器 10～40 の各ヒール部  $H_{10}$ ,  $H_{20}$ ,  $H_{30}$ ,  $H_{40}$  に 10% の偏肉を与えてその胴部を水平にカットしたカップ状の供試片  $S_{10}$ ,  $S_{20}$ ,  $S_{30}$ ,  $S_{40}$  を作成し、これらの供試片  $S_{10}$ ,  $S_{20}$ ,  $S_{30}$ ,  $S_{40}$  の切り口に押圧プレートを載置して座屈を生じるまで中心軸線方向の圧縮荷重  $F$  を加え、その際の供試片底部における横方向への変形量を測定するものである。なお、供試片  $S_{10}$ ,  $S_{20}$ ,  $S_{30}$ ,  $S_{40}$  を作成する容器 10～40 は、ヒール部部  $H_{10}$ ,  $H_{20}$ ,  $H_{30}$ ,  $H_{40}$  の形態を除き、基本的に同一の肉厚及び寸法を有するものとしてあることは言うまでもない。

[0031] 図 6 に示す試験結果は、圧縮荷重  $F$  の作用下における供試片底部の横方向への変形量(mm)を横軸にとり、座屈強度(kg)を縦軸にとってグラフ化されており、各供試片はそれぞれ下記のとおりである。

供試片  $S_{10}$ : 第 1 実施例の容器 10

供試片  $S_{20}$ : 第 2 実施例の容器 20

供試片  $S_{30}$ : 第 3 実施例の容器 30

供試片  $S_{40}$ : 比較例の容器 40

[0032] 図 6 から明らかなように、本発明に係る薄肉ボトル型容器 10～30 から作成した

供試片 S<sub>10</sub>, S<sub>20</sub>, S<sub>30</sub> は、従来の薄肉ボトル型容器 40 から作成した供試片 S<sub>40</sub> よりも横方向への変位量が約 20% 程度まで低減することから、本発明に係る薄肉ボトル型容器 10 ～ 30 は、内容物を充填した後、中心軸線方向の荷重による傾きや座屈を生じることなく、正立位置まで復元させることが可能である。

[0033] 以上、本発明を図示の好適な実施例を示したに過ぎず、当業者によれば、請求の範囲において、種々の変更を加えることができる。例えば、薄肉ボトル型容器を構成する樹脂量は、容器の容量が 560ml である場合の 6g に限らず、一般的な薄肉ボトル型容器と同等の樹脂量 9g ～ 11g にするなど様々に変更することができ、ボトル型容器としての容量も、350ml, 500ml, 1000ml, 2000ml 等、所要に応じて適宜に変更することができる。また、ボトル胴部の形状は、第 1 実施例に示すような補強部 12a やグリップ溝 12b を設けていない一般的な形状であってもよい。



## 請 求 の 範 囲

1. 内容物を充填または排出する口部と、この口部から延在する胴部と、この胴部の底部に設けられ該胴部を自立可能に載置するためのヒール部とを具える合成樹脂製の薄肉ボトル型容器において、

前記ヒール部が、該容器の内側に向けて凹んだ曲面を有する側壁を具えることを特徴とする容器。

2. 請求項 1 記載の容器であって、前記ヒール部が、前記側壁から連続してボトル型容器の外側に向かって凸となる曲面からなる底面部と、ボトル中心軸付近に向かって内側に凹となる底上げ部と、これら底面部及び底上げ部を連続的に接続する立ち上り部とを更に具えることを特徴とする容器。

3. 請求項 1 記載の容器であって、容器の容量が約 560ml である場合に該容器の樹脂使用量が約 6g 前後であることを特徴とする容器。

4. 請求項 1 記載の容器であって、前記合成樹脂がポリプロピレンであることを特徴とする容器。

**FIG. 1**

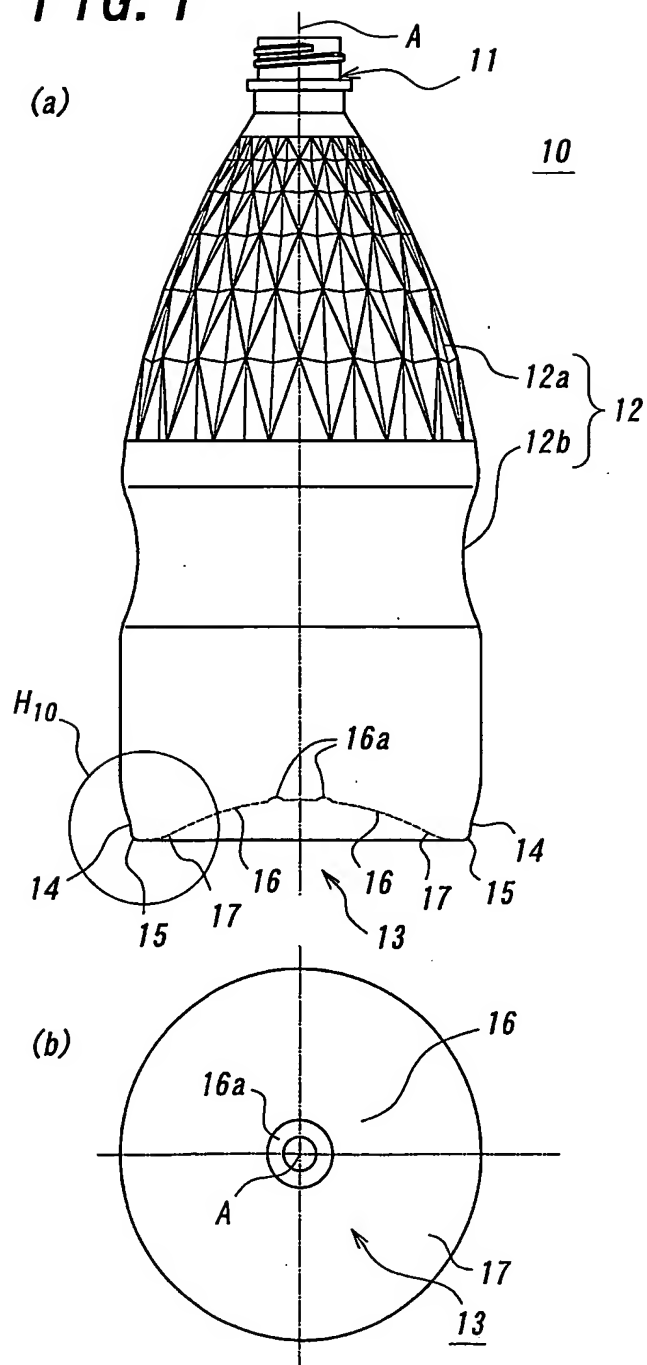


FIG. 2

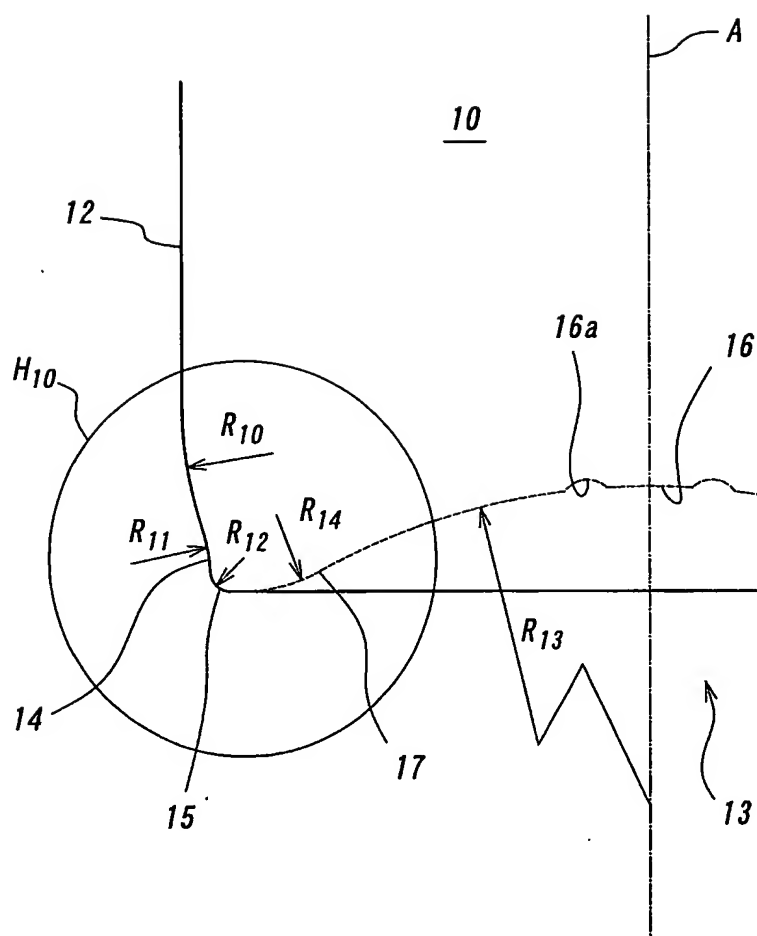


FIG. 3

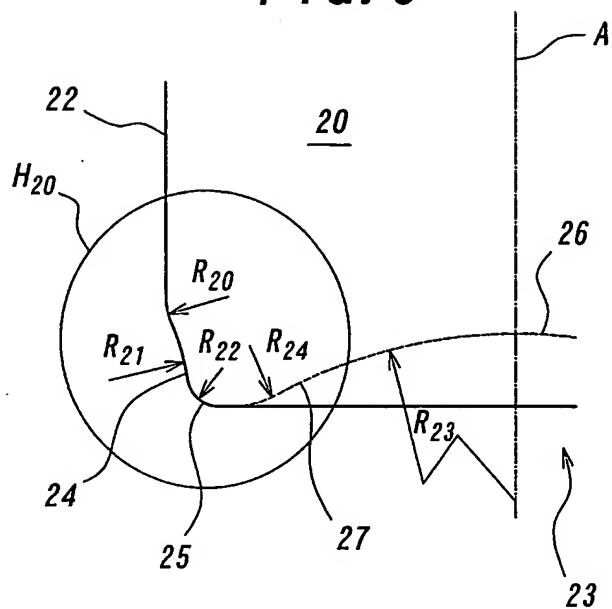
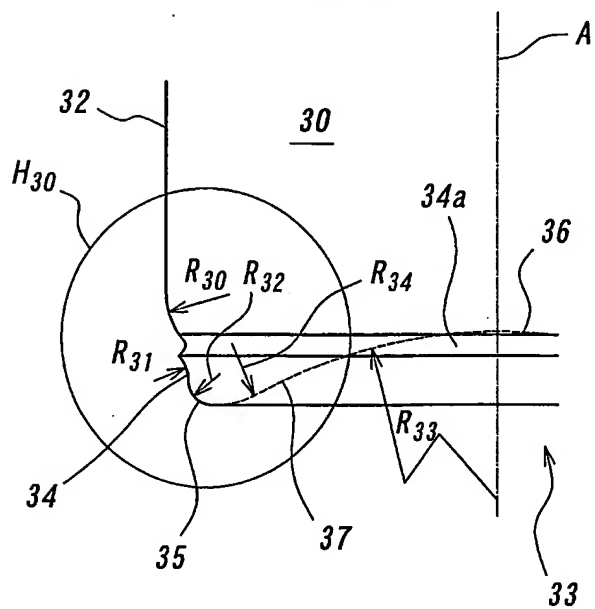


FIG. 4



**FIG. 5**

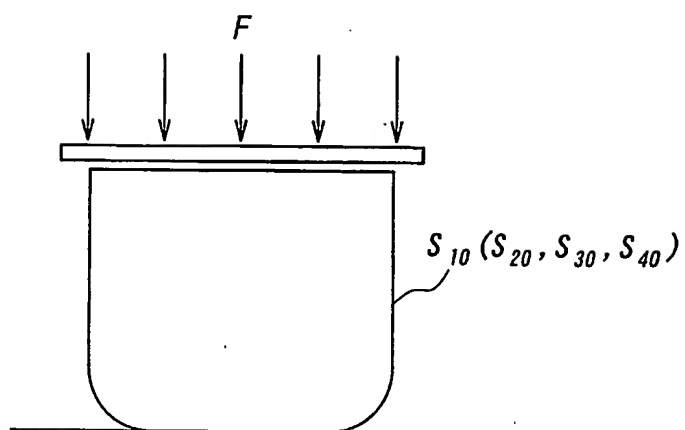


FIG. 6

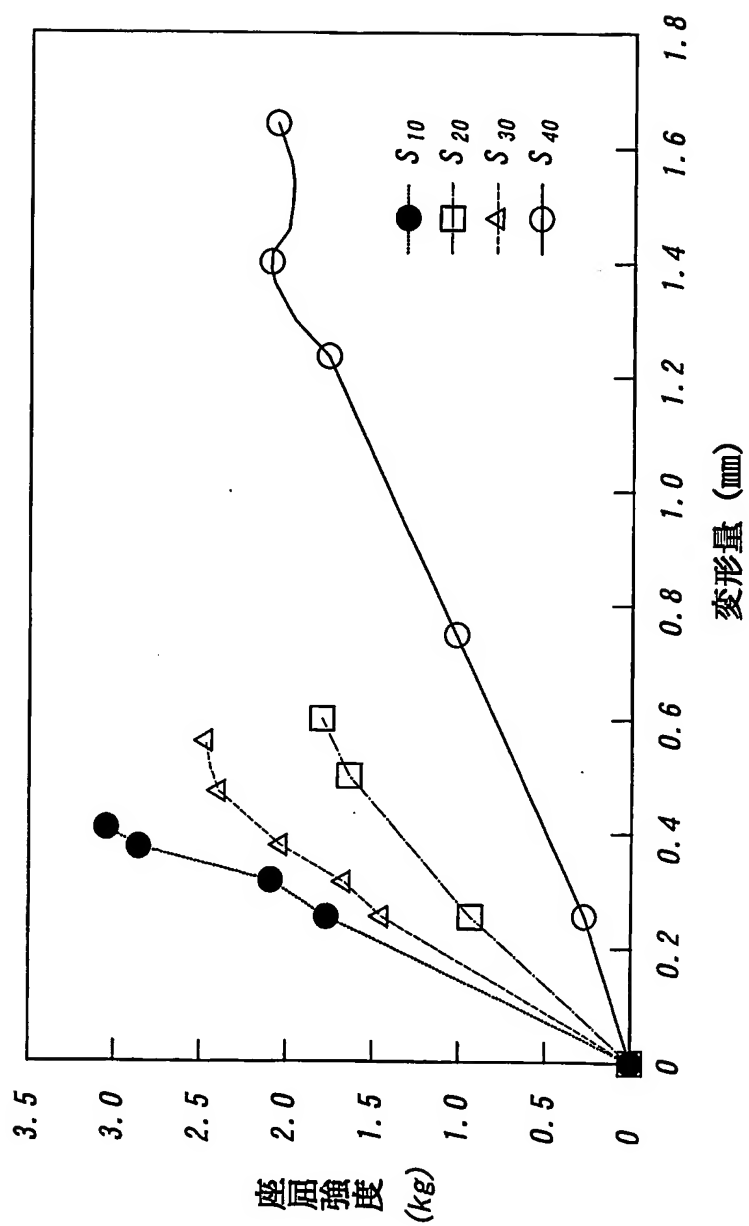


FIG. 7

